

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001212396
PUBLICATION DATE : 07-08-01

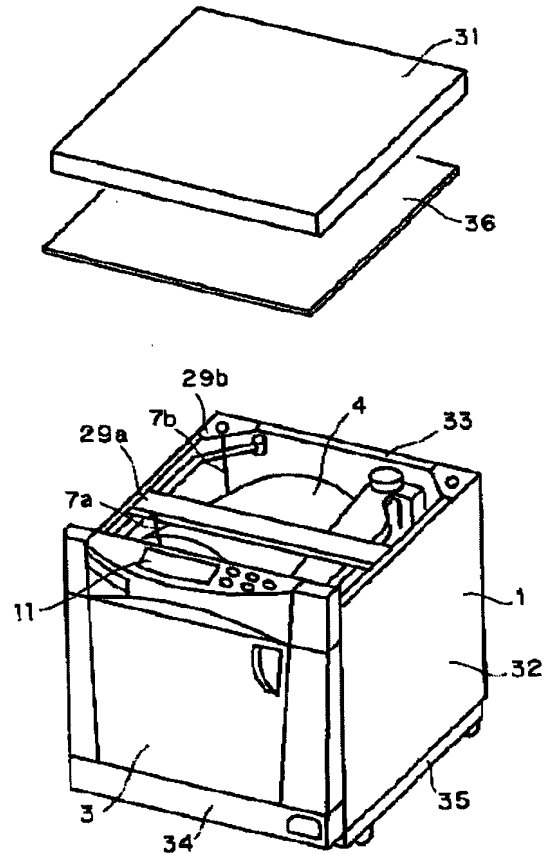
APPLICATION DATE : 07-02-00
APPLICATION NUMBER : 2000034362

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : SATO MASAHIRO;

INT.CL. : D06F 37/26 D06F 23/06 D06F 39/12

TITLE : DRUM TYPE WASHING MACHINE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a drum type washing machine improved in the safety thereof.

SOLUTION: This drum type washing machine is provided with an outer case 1 having a washing throw-in port 1a opened in a front surface and forming side surfaces, a cylindrical water tub 4 with a bottom horizontally arranged inside the outer case 1 and having an opening part opened at a part opposite to the washing throw-in port, a drum 5 supported freely to be rotated inside the water tub 4, and a shield plate 36 arranged under a top plate 31 and formed of a fire-resistant member made of metal and the melamine resin or the like.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-212396
(P2001-212396A)

(43) 公開日 平成13年 8 月 7 日 (2001. 8. 7)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

D 0 6 F 37/26
23/06
39/12

D 0 6 F 37/26
23/06
39/12

3 B 1 5 5

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-34362(P2000-34362)

(22) 出願日 平成12年 2 月 7 日 (2000. 2. 7)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 安藤 勝

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 佐藤 昌宏

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

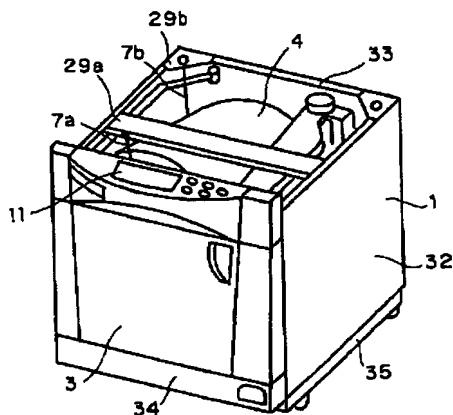
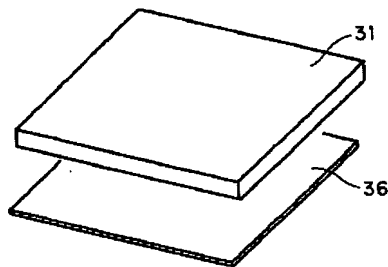
Fターム(参考) 3B155 BA01 BA18 BB04 CA02 CB06
DA02 DA04 MA01 MA02

(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 安全性を向上させることのできるドラム式洗濯機を提供する。

【解決手段】 前面に開口した洗濯物投入口1aを有して壁面を成す外箱1と、上面を覆う天板31と、外箱1内に横設されるとともに洗濯物投入口に対向する部分を開口した開口部を有する有底筒状の水槽4と、水槽4内に回転自在に支持されるドラム5と、天板31の下方に配されるとともに金属やメラミン樹脂等の難燃性の部材から成る遮蔽板36とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面に開口した洗濯物投入口を有して壁面を形成する外箱と、前記洗濯物投入口に向かって開口して前記外箱内に回転自在に横設されるドラムと、前記外箱の上面を覆うとともに前記外箱の内部からの発火を防火できる難燃性の部材から成る天板とを備えたことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項2】 前面に開口した洗濯物投入口を有して壁面を成す外箱と、前記外箱の上面を覆う天板と、前記洗濯物投入口に向かって開口して前記外箱内に回転自在に横設されるドラムと、前記天板の下方に配されるとともに前記外箱の内部からの発火を防火できる難燃性の部材から成る遮蔽板とを備えたことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項3】 前記天板と前記遮蔽板との間に配される断熱部材を備えたことを特徴とする請求項2に記載のドラム式洗濯機。

【請求項4】 前記天板は熱可塑性樹脂から成ることを特徴とする請求項2または請求項3に記載のドラム式洗濯機。

【請求項5】 前記外箱内に橋架されて前記外箱を補強する補強板を設け、前記補強板により前記天板を支持したことを特徴とする請求項1～請求項4のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項6】 前記外箱に通気孔を設けたことを特徴とする請求項1～請求項5のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は横型のドラムを備え、洗濯及び乾燥を行うことのできるドラム式洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】略水平な軸を中心に回転する横型のドラムを備えたドラム式洗濯機は、特にヨーロッパにおいて広く使用されている。ドラム式洗濯機は一般に、ドラムを低速で回転する洗い工程、すすぎ工程と、高速で回転する脱水工程から成る洗濯作業を行い、更に、乾燥工程を行うものが商品化されている。

【0003】図6は、従来のドラム式洗濯機を示す斜視図である。ドラム式洗濯機は、外箱1により周壁が形成され、前面が開閉扉3により開閉可能になっている。外箱1の内部には開閉扉3に面した開口部（不図示）を有する水槽4が横置きに内装されている。水槽4内にはドラム（不図示）が回転自在に支持され、モータを有する駆動機構（不図示）により回転駆動されるようになっている。

【0004】外箱1は天板31により上面が覆われ、底部には底台35が一体に固定されている。外箱1の前面部には、前述の開閉扉3及びドラム式洗濯機の操作を行

う操作パネル11が設けられている。操作パネル11の裏面にはドラム式洗濯機の駆動制御を行う制御部（不図示）が設けられている。

【0005】外箱1は鋼板等を板金加工して一体に形成されており、ドラム式洗濯機の外壁強度を向上させ、変形等を防止するようになっている。外箱1の内壁には、水槽4を懸架する懸架装置7が掛着されるアングル29a、29bが上部に設けられている。また、天板31は木材を圧縮して形成される圧縮ボードから成っており、ドラム式洗濯機の上面を覆って美観を保持している。

【0006】ドラム式洗濯機の内部には温度ヒューズやサーミスター等の温度検知装置（不図示）が設けられている。前述のモータや制御部、或いは乾燥を行うためのヒータ（不図示）が加熱してドラム式洗濯機の内部の温度が所定温度よりも上昇すると、前記温度検知装置により検知される。これにより、洗濯動作の運転停止やドラム式洗濯機への通電停止が行われて火災に対する安全対策が施されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来のドラム式洗濯機によると、天板31の材質が木材から成る圧縮ボードであるため可燃性を有しており、モータ、ヒータ、制御部等の電装部分から発火した際に、天板31が燃焼して外部まで延焼させるおそれがあり、安全性に問題があった。

【0008】本発明は、安全性を向上させることのできるドラム式洗濯機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、前面に開口した洗濯物投入口を有して壁面を形成する外箱と、前記洗濯物投入口に向かって開口して前記外箱内に回転自在に横設されるドラムと、前記外箱の上面を覆うとともに前記外箱の内部からの発火を防火できる難燃性の部材から成る天板とを備えたことを特徴としている。

【0010】この構成によると、ドラム式洗濯機の外壁は外箱により覆われており、洗濯物投入口を介して前面からドラム内に洗濯物が投入されて洗濯及び乾燥動作が行われる。外箱は鋼板等から形成され、外箱の上面を覆う天板は難燃性の部材から形成されており、ドラム式洗濯機の内部からの発火が防火される。ここで、難燃性の部材は金属、メラミン樹脂等の単一部材や、圧縮ボードや熱可塑性樹脂等にメラミン樹脂、石棉、グラスウール等を混入した混合部材から成る。

【0011】また本発明は、前面に開口した洗濯物投入口を有して壁面を成す外箱と、前記外箱の上面を覆う天板と、前記洗濯物投入口に向かって開口して前記外箱内に回転自在に横設されるドラムと、前記天板の下方に配されるとともに前記外箱の内部からの発火を防火できる難燃性の部材から成る遮蔽板とを備えたことを特徴とし

ている。

【0012】この構成によると、ドラム式洗濯機の外壁は外箱により覆われており、洗濯物投入口を介して前面からドラム内に洗濯物が投入されて洗濯及び乾燥動作が行われる。外箱は銅板等から形成され、外箱の上面を覆う天板の下方に難燃性の部材から成る遮蔽板が配されてドラム式洗濯機の内部からの発火が防火される。ここで、難燃性の部材は金属、メラミン樹脂等の単一部材や、圧縮ボードや熱可塑性樹脂等にメラミン樹脂、石棉、グラスウール等を混入した混合部材から成る。

【0013】また本発明は、上記構成のドラム式洗濯機において、前記天板と前記遮蔽板との間に配される断熱部材を備えたことを特徴としている。

【0014】また本発明は、上記構成のドラム式洗濯機において、前記天板は熱可塑性樹脂から成ることを特徴としている。

【0015】また本発明は、上記構成のドラム式洗濯機において、前記外箱内に橋架されて前記外箱を補強する補強板を設け、前記補強板により前記天板を支持したことを特徴としている。

【0016】また本発明は、上記構成のドラム式洗濯機において、前記外箱に通気孔を設けたことを特徴としている。この構成によると、ドラム式洗濯機の内部の空気が換気される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。説明の便宜上、従来例の図6と同一の部分については同一の符号を付している。図1、図2は一実施形態のドラム式洗濯機を示す概略斜視図及び側面断面図である。

【0018】ドラム式洗濯機は、外箱1により周壁が形成されて、前面に開閉扉3で開閉される洗濯物投入口1aが設けられている。外箱1の内部には開閉扉3に面した開口部4aを有する水槽4が横置きに内装されている。水槽4内にはドラム5が配された二重構造になっている。

【0019】ドラム5は軸部5eに固定されており、水槽4と一体化されるベアリング6に軸部5eが支持されて、ドラム5が回転自在になっている。軸部5eはモータから成る駆動機構9により回転駆動されるようになっている。

【0020】ドラム5の周壁には小孔5aが設けられている。小孔5aにより洗濯時に水槽4とドラム5との間を洗濯水が流出入できる。ドラム5の内壁面にはバフ5bが突出して設けられ、ドラム5の回転により洗濯物を引っかけて持ち上げ、洗濯液中に落下させることにより洗浄が行われる。

【0021】ドラム5の前面の開口部5cの外周縁にはリング状の流体バランサー5dが設けられている。流体バランサー5dは塩水等の流体が封入されており、ドラム5の回転時に該流体が移動して洗濯物及び洗濯液の片寄りによる重心移動を打消すようになっている。流体バランサー5dはドラム5の内周縁に設けてもよい。

【0022】ドラム5の回転軸心y-yは、水平軸に対して角度 θ だけドラム5の奥が下がるように傾斜されている。これにより、使用者がドラム式洗濯機の前面側に立って操作する際に見下ろしてドラム5の奥まで見通しが良くなるようにしている。

【0023】洗濯物投入口1aと水槽4の開口部4aとの間には、両者の周縁を連結して通路を形成するようにパッキン10が取り付けられている。パッキン10はゴムや軟質樹脂等の弾性体から成り、開閉扉3を閉じたときにパッキン10の内周縁10aが開閉扉3の周縁に密着する構造となっている。これにより、洗濯動作中の防水が行われる。また、パッキン10には蛇腹などが設けられ、水槽4の揺動に応じて撓みを生じて追従するようになっている。

【0024】水槽4の底面より導出された排水ダクト16は、経路途中に糸屑フィルタ17aを内設した接続ケース17及び排水ポンプ18を備えており、水槽4からの洗濯液を外箱1の外部に排水する構成となっている。糸屑フィルタ17aは、例えば、樹脂で格子状に形成したり、或いは目の細かい繊維を袋状に形成して構成され、洗濯液中の糸屑等を集積する。そして、糸屑フィルタ17aは接続ケース17内に着脱自在に装着され、外箱1の前面下部から取り外すことができる。

【0025】接続ケース17の上部にはエアートラップ22から導圧パイプ21を介して水位センサー23が設けられている。水位センサー23は、エアートラップ22内の圧力変化に応じて磁性体をコイル内で移動させる。その結果生じるコイルのインダクタンス変化を発振周波数の変化として検出し、水槽4内の水位を検知するようになっている。

【0026】水槽4の上方には送風ファン25とヒータ26から構成された洗濯物を乾燥するための乾燥ユニット24が設けられている。乾燥ユニット24は水槽4の開口部4aに臨む吹出し口4bと、下部に設けられた循環口4cとを連結する冷却ダクト27の経路途中に配されている。また、冷却ダクト27内には図示しない冷却手段が備えられている。

【0027】また、外箱1内の上部には、図示しないが水道管に接続された給水パイプが配され、ドアパッキン10に取り付けられた給水ノズル（不図示）から水槽4内に給水されるようになっている。

【0028】外箱1は側面板32、背面板33及び前面板34を有し、上面を天板31に覆われ、底部が樹脂製の底台35と一体化されている。前面板34には、開閉扉3及びドラム式洗濯機の操作を行う操作パネル11が設けられている。

【0029】図1において、外箱1は銅板等を板金加工

により一体に形成され、その上端の隅部には、アングル29bが溶接やネジ固定などにより取り付けられている。アングル29bには水槽4の後部を懸架する引っ張りバネ等の懸架装置7bが掛着されている。

【0030】また、外箱1の上端には左右の側面板32を連結するアングル29a（補強板）が溶接やネジ固定等により取り付けられている。アングル29aには水槽4の前部を懸架する懸架装置7aが掛着されている。外箱1の底部には、樹脂等で成形した底台35がネジ固定されている。これらにより、ドラム式洗濯機の外壁強度の向上が図られ、外箱1の変形等を防止するようになっている。

【0031】また、アングル29a、29bと天板31との間には遮蔽板36が配されている。遮蔽板36は難燃性の部材により形成されており、鋼板、アルミ箔等の金属やメラミン樹脂等の単一部材から形成してもよいし、圧縮ボードや熱可塑性樹脂等にメラミン樹脂、石綿、グラスウール等を混入した混合部材から形成してもよい。

【0032】図3に示すように、天板31は格子状のリブ31aを有し、熱可塑性樹脂を成形加工して安価に形成されており、ドラム式洗濯機の上面を覆って美観を保持している。図4に示すように、遮蔽板36は天板31に形成されたリブ31aとアングル29a、29bに挟持されており、天板31とともにネジ41によりアングル29a、29bに支持固定されている。これにより、天板31は耐荷重が向上し天板31上に物を置いても変形を生じない丈夫なドラム式洗濯機を提供できる。遮蔽板36のない構成では、リブ31aをアングル29a、29bに直接当接させて支持しても良い。

【0033】また、図5に示すように、遮蔽板36と天板31とをネジ42により一体化した後、外箱1に組み込むようにすると、図4の構成に比して組み立ての工数を削減できるとともに、天板31及び遮蔽板36を堅牢な構造体とすることができる。

【0034】ドラム式洗濯機の外箱1の内壁面には温度ヒューズやサーミスター等の温度検知装置（不図示）が設けられている。モータ（駆動装置9）、制御部2、送風ファン25或いはヒータ26等が加熱してドラム式洗濯機の内部の温度が所定温度よりも上昇すると、前記温度検知装置により検知される。

【0035】これにより、洗濯動作の運転停止やドラム式洗濯機への通電停止が行われて火災に対する安全対策が施されている。また、図4に示すように、外箱1の背面板33には通気孔33aが設けられ、換気を行ってドラム式洗濯機の内部の温度上昇を抑制するようになっている。

【0036】このようなドラム式洗濯機において、洗濯物投入口1aより洗濯物を投入して開閉扉3を閉じると、開閉扉3の周縁にパッキン10の内周縁10aが密

着して水槽4が封止される。そして、洗剤ケース（不図示）に洗剤を入れ、操作パネル11を操作すると制御部2からの指令により「洗い工程」、「すすぎ工程」、「脱水工程」、「乾燥工程」から成る洗濯動作が開始される。

【0037】「洗い工程」では、水道水は途中で洗剤ケースを経由して洗剤とともに水槽4とドラム5内に流れ込む。そして、水槽4内の水位が所定水位に達すると、水位センサー23が検知して給水弁（不図示）が閉じられる。そして、駆動機構9を駆動してドラム5を所定の洗いチャートにより回転制御して所定時間だけ洗い動作が行われる。

【0038】次に「すすぎ工程」では、排水ポンプ18が作動して、洗濯液を排水ダクト16、接続ケース17を介して外箱1の外部に排水される。排水が終了すると、ドラム5は所定の第1の脱水チャートで回転して、すすぎ脱水動作が行われる。洗濯物の洗濯液は脱水回転による遠心力でドラム5の周壁に設けた小孔5aを通じて水槽4の内壁へ吐出される。該内壁を伝って水槽4内の下部に流下した洗濯液は排水ダクト16より外部に排水される。

【0039】すすぎ脱水動作が終了すると、給水動作が行われ、ドラム5が所定のすすぎチャートで回転し、攪拌すすぎ動作が実行される。すすぎ脱水動作と攪拌すすぎ動作とを数回繰返して「すすぎ工程」が終了すると、「脱水工程」に切り替わる。

【0040】「脱水工程」では、排水動作が行われた後、ドラム5を所定の第2の脱水チャートで回転させ、洗濯液を遠心力によりドラム5の周壁に設けた小孔5aを通じて水槽4の内壁へ吐出させる。その後、洗濯液が水槽4の内壁を下部に流下し、排水ダクト16より外部に排水される。

【0041】「脱水工程」が終了すると、ドラム5を所定の乾燥チャートで回転するとともに送風ファン25及びヒータ26を駆動して「乾燥工程」が実行される。ドラム5内の空気はドラム5の小孔5a、水槽4の循環口4c、冷却ダクト27を経て送風ファン25、ヒータ26を通り、吹出し口4bよりドラム5内へ循環する。

【0042】ドラム5内の洗濯物の水分を吸収した空気は、送風ファン25により循環口4cから冷却ダクト27内に吸引される。該空気は冷却ダクト27を通過中に該冷却ダクト27に設けた冷却手段（不図示）で冷却されることにより降温される。その結果、冷却ダクト27内の空気は水分の結露により除湿され、湿度の低い空気となってヒータ26に至る。この場合、除湿により凝縮された水分は、冷却ダクト27内を下降して循環口4cから排水ダクト16を介して外部に排水される。

【0043】また、ヒータ26で加熱された空気は温風となって吹出し口4bより水槽4内に吹き込まれ、再び洗濯物と接触して水分を吸収する。この動作を繰り返す

ことにより、洗濯物が乾燥される。そして、ドラム５内の湿度や温度等をセンサー（不図示）で検知し、所定値になると「乾燥工程」を終了する。

【００４４】以上のように、操作パネル１１からの入力に基づいて、設定された条件に従って洗い、すすぎ、脱水、乾燥の各工程が連続或いは単独で制御部２により実行される。

【００４５】また、ドラム式洗濯機の内部の温度が所定温度よりも上昇した際に、前述の温度検知装置により洗濯動作の運転停止やドラム式洗濯機への通電中止が行われるが、前述の温度検知装置に故障や誤動作が発生した場合などに、駆動装置９、制御部２、送風ファン２５或いはヒータ２６等から発火する可能性がある。

【００４６】この場合に、炎の上昇する上部に難燃性の部材から成る遮蔽板３６を配しているため、ドラム式洗濯機から外部への出火を防止し、家屋等の類焼を防止できるようにになっている。天板３１を遮蔽板３６と同様の難燃性の部材により形成すると更に類焼を防止できる。また、天板３１を難燃性の部材により形成すると遮蔽板３６を省くことができ、部品点数を削減することができる。

【００４７】また、前述の図５に示すように、天板３１と遮蔽板３６との間に断熱材３７を設けてもよい。このようにすると、ドラム式洗濯機の動作中に駆動装置やヒータ等から発生する熱が天板に伝達されないため、使用者に危険を感じさせず安心感を与えることができる。

【００４８】

【発明の効果】本発明によると、温度検知装置に故障や誤動作等が発生してドラム式洗濯機の内部が発火した際に、ドラム式洗濯機の上面を覆う天板或いは遮蔽板を難燃性の部材により形成することでドラム式洗濯機から外部への出火を防止し、家屋等の類焼を防止できる。また、難燃性の部材から成る遮蔽板を設けた際に天板を熱可塑性樹脂により形成すると製造が容易となり、ドラム式洗濯機をより安価にすることができる。

【００４９】また、外箱に通気孔を設けることで、ドラム式洗濯機内部を換気して温度上昇を抑制し、高温による自然発火を防止することができる。更に、天板と遮蔽板との間に断熱材を設けると、ドラム式洗濯機の動作中に駆動装置やヒータ等から発生する熱が天板に伝達されないため、使用者に危険を感じさせず安心感を与えることができる。

【００５０】また本発明によると、天板を外箱の強度を

補強する補強板により支持することによって、天板の耐荷重が向上して天板上に物を置いても変形を生じない丈夫なドラム式洗濯機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の実施形態のドラム式洗濯機を示す斜視図である。

【図２】 本発明の実施形態のドラム式洗濯機を示す側面断面図である。

【図３】 本発明の実施形態のドラム式洗濯機の手板を示す斜視図である。

【図４】 本発明の実施形態のドラム式洗濯機の手板の取付方法を示す側面断面図である。

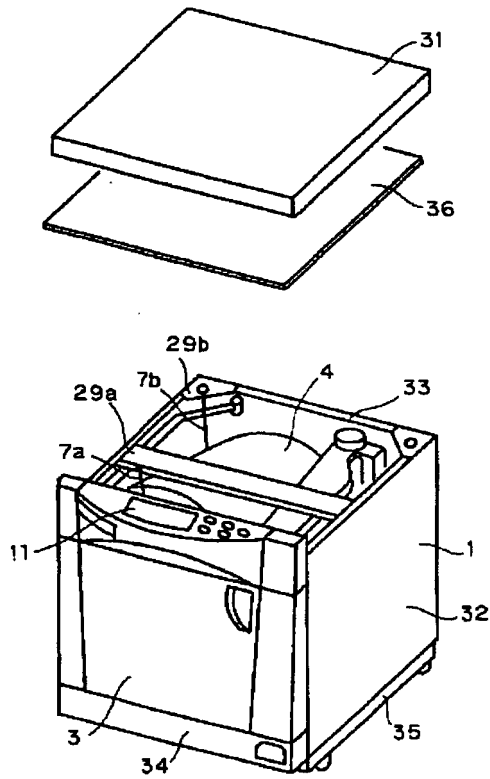
【図５】 本発明の実施形態のドラム式洗濯機の手板の他の取付方法を示す側面断面図である。

【図６】 従来のドラム式洗濯機を示す斜視図である。

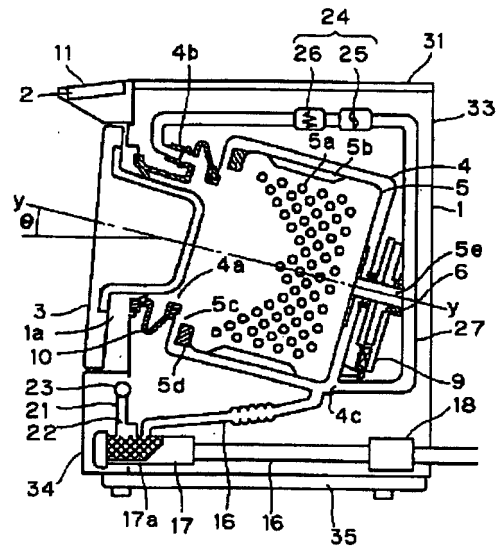
【符号の説明】

- １ 外箱
- ２ 制御部
- ３ 開閉扉
- ４ 水槽
- ５ ドラム
- ７ａ、７ｂ 懸架装置
- ９ 駆動機構
- １０ パッキン
- １６ 排水ダクト
- １７ 接続ケース
- １８ 排水ポンプ
- ２０ 循環ポンプ
- ２３ 水位センサー
- ２４ 乾燥ユニット
- ２５ 送風ファン
- ２６ ヒータ
- ２７ 冷却ダクト
- ２９ａ、２９ｂ アングル
- ３１ 天板
- ３２ 側面板
- ３３ 背面板
- ３４ 前面板
- ３５ 底台
- ３６ 遮蔽板
- ３７ 断熱材
- ４１、４２ ネジ

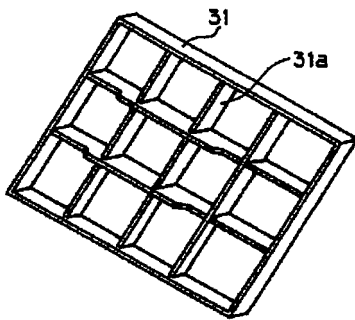
【図1】



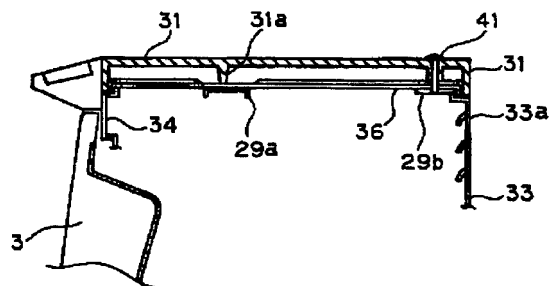
【図2】



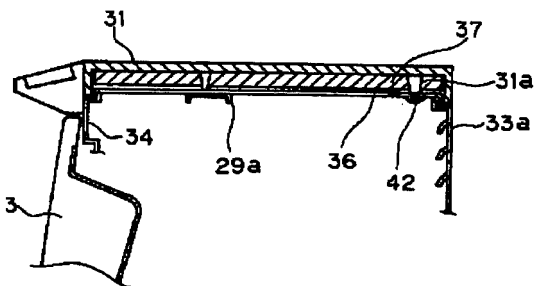
【図3】



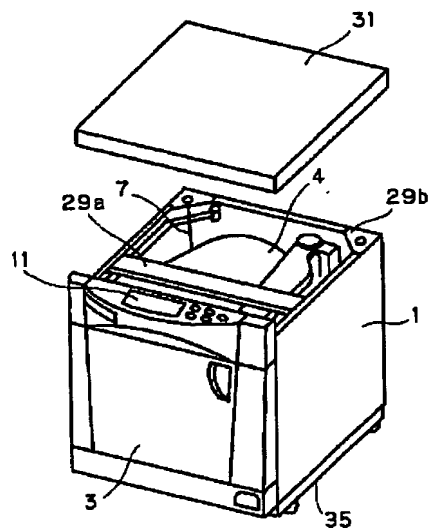
【図4】



【図5】



【図6】



THIS PAGE BLANK (USPTO)